

Manual de instrucciones

Serie IPS X303

Fuente de alimentación DC







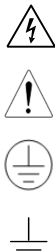
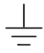
Índice de contenidos

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este capítulo contiene instrucciones de seguridad importantes relativas a la utilización y el almacenamiento de la serie IPS 3303. Lea el siguiente apartado antes de utilizar la unidad para garantizar su seguridad y mantener la serie IPS X303 en el mejor estado.

Símbolos de seguridad

Estos símbolos de seguridad aparecen en el manual o en la serie IPS X303.

	Advertencia: identifica condiciones o prácticas que podrían producir lesiones o incluso la muerte.
	Precaución: identifica condiciones o prácticas que podrían ocasionar daños en la serie IPS 3303 u otras propiedades.
	PELIGRO: alto voltaje
	Atención, consulte el manual
	Terminal de conductor de protección
	Terminal (masa) de tierra

Directrices de seguridad

Directrices generales  PRECAUCIÓN	• No coloque objetos pesados sobre la serie IPS X303. • Evite impactos fuertes o una manipulación brusca que podrían dañar la serie IPS 3303. • No descargue electricidad estática en la serie IPS 3303. • No bloquee ni obstruya la abertura de respiración del ventilador de refrigeración. • No mida en circuitos directamente conectados a la red eléctrica (consulte la siguiente nota). • No desmonte la serie IPS X303, a menos que esté cualificado como personal de mantenimiento. (Categorías de medida) La norma EN 61010-1:2001 especifica las categorías de medida y sus requisitos de la forma siguiente. La serie IPS 3303 se enmarca en la categoría I. • La categoría de medida IV se aplica a medidas realizadas en la fuente de la instalación de tensión baja. • La categoría de medida III se aplica a medidas realizadas en la instalación del edificio. • La categoría de medida II se aplica a medidas realizadas en los circuitos directamente conectados a la instalación de tensión baja. • La categoría de medida I se aplica a circuitos no conectados directamente a la red eléctrica.
Fuente de alimentación  ADVERTENCIA	• Tensión de entrada AC: 100 V/ 120 V/220 V/230 V ±10%, 50/60 Hz • Para evitar una descarga eléctrica, conecte a tierra el conductor de tierra de protección del cable de alimentación AC.
Fusible  ADVERTENCIA	• Tipo de fusible: 100 V/120 V: T6. 3 A/250 V, 220 V/230 V: T3. 15 A/250 V • Antes de encender la unidad, compruebe que se ha instalado el tipo de fusible correcto. • Para garantizar la protección contra fuegos, sustituya el fusible sólo por otro de la categoría y del tipo especificados. • Desconecte el cable de alimentación antes de sustituir el fusible. • Antes de sustituir el fusible, corrija la condición que ocasiona que los fusibles se fundan.

Limpieza de la serie IPS 3303	• Antes de limpiar, desconecte el cable de alimentación. • Use un paño suave mojado en una solución de detergente y agua. No pulverice ningún líquido. • No utilice productos químicos ni limpiadores de contenido abrasivo como benceno, tolueno, dimetilbenceno y acetona.
Entorno de funcionamiento	• Ubicación: interior, equipo protegido de la luz directa del sol, sin polvo, contaminantes no conductores (consulte la nota a continuación). • Humedad relativa: < 80% • Altitud: < 2,000 m • Temperatura: 0 a 40 °C
	(Grado de contaminación) La norma EN 61010-1:2001 especifica los grados de contaminación y sus requisitos de la forma siguiente. La serie IPS 3303 pertenece a la categoría de grado 2. Contaminación se refiere a "entrada de materiales extraños, sólidos, líquidos o gaseosos (gases ionizados), que pueden reducir la resistencia dieléctrica o la resistividad de superficie". • Grado de contaminación 1: no hay contaminantes, si los hay, únicamente contaminantes no conductores secos. La contaminación no afecta a la unidad. • Grado de contaminación 2: normalmente sólo se concentran contaminantes no conductores. No obstante, la condensación prevista podría ocasionar conductividad temporal. • Grado de contaminación 3: se concentran contaminantes conductores o contaminantes no conductores secos, que adquieren propiedades conductoras por la condensación prevista. En estas condiciones, el equipo se suele proteger contra la exposición directa del sol, la precipitación y la presión del viento, pero no se controlan la temperatura ni la humedad.
Entorno de almacenamiento	• Ubicación: interior • Humedad relativa: < 70% • Temperatura: −10 a 70 °C

Cable de alimentación para el Reino Unido

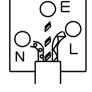
Al usar la serie IPS 3303 en el Reino Unido, compruebe que el cable cumple las siguientes instrucciones de seguridad.

NOTA: sólo el personal competente se encargará de la conexión de este cable/dispositivo.

⚠ADVERTENCIA: ESTE DISPOSITIVO SE DEBE CONECTAR A TIERRA

IMPORTANTE: los hilos de este cable están codificados por colores según el siguiente código:

Verde/amarillo:	Toma de tierra
Azul:	Neutro
Marrón:	Tensión (fase)



Ya que los colores de los hilos de los cables principales podrían no coincidir con las marcas de colores identificadas en su conector/dispositivo, realice lo siguiente:

El hilo verde y amarillo se debe conectar al terminal de tierra marcado con la letra E o con el símbolo de tierra ⏚ o de color verde o verde y amarillo.

El hilo azul se debe conectar al terminal marcado con la letra N o de color azul o negro.

El cable marrón se debe conectar al terminal marcado con la letra L o P, o de color marrón o rojo.

En caso de duda, consulte las instrucciones del equipo o póngase en contacto con el proveedor.

Este cable/dispositivo se debe proteger con un fusible de red HBC homologado y de capacidad adecuada: consulte la información sobre la categoría del equipo u otras instrucciones para el usuario. Como referencia, un cable de 0,75 mm^2 se debe proteger con un fusible de 3 A o 5 A. Los conductores más grandes suelen necesitar fusibles de 13 A, según el método de conexión usado.

Los conectores de red moldeados que se deban retirar / sustituir, se deben desmontar retirando los fusibles y portafusibles y desecharse de inmediato, ya que un conector macho con cables expuestos es peligroso si entra en contacto con un conector hembra con tensión. La reconexión de cables se debe realizar según la información detallada en esta etiqueta.

DESCRIPCIÓN

Este capítulo describe la serie IPS 3303 en una carcasa, incluidas sus características principales y el panel delantero / trasero. Tras consultar la descripción, continúe con el capítulo Configuración (página 20) para conectar y configurar correctamente el entorno de funcionamiento.

Introducción

Presentación

IPS X303, la serie de fuentes de alimentación DC reguladas, se compone de estaciones de trabajo multifuncionales, configurables y ligeras. El IPS 2303S tiene dos salidas de voltaje ajustables. El IPS 3303S tiene tres salidas independientes: dos con el nivel de voltaje ajustable y una con el nivel fijo seleccionable desde 2,5V, 3,3V y 5V. El IPS 4303S tiene cuatro salidas de voltaje independientes que son completamente ajustables. La serie IPS X303 se puede usar para circuitos lógicos que necesitan varias corrientes y tensiones de salida, y para sistemas de definición de modos de seguimiento que necesitan tensiones positivas y negativas con nivel de error mínimo.

Seguimiento / seguimiento en serie / independiente

Los tres modos de salida de la serie IPS 3303, independiente, seguimiento en serie y seguimiento en paralelo, se pueden seleccionar pulsando la tecla TRACKING del panel frontal. En el modo independiente, la corriente y tensión de salida de cada canal se controlan por separado. El grado de aislamiento es de 300 V desde el terminal de salida al chasis o desde el terminal de salida hasta el terminal de salida. En los modos de seguimiento, las salidas de CH1 y CH2 se conectan automática-mente en serie o paralelo; no es necesario conectar los cables de salida. En el modo en serie, la tensión de salida se duplica; en el modo en paralelo, es la corriente de salida la que se duplica.

Voltaje constante / Corriente constante	Cada canal de salida está completamente transistorizado y bien regulado. Funciona en voltaje constante (VC) o el modo de corriente continua (CC). Incluso a una corriente de salida máxima, se suministra una tensión de salida continuamente regulable y de capacidad nominal completa. Para las cargas grandes, la fuente de alimentación se puede usar como fuente CV; y para las cargas pequeñas, como fuente CC. En el modo CV (modo de seguimiento o independiente), la corriente de salida (sobrecarga o cortocircuito) se puede controlar desde el panel frontal. En el modo CC (sólo modo independiente), la tensión de salida máxima (pico) se puede controlar desde el panel frontal. La fuente de alimentación se conmuta automáticamente desde el modo de funcionamiento CV a CC cuando la corriente de salida alcanza el valor objetivo. La fuente de alimentación se conmuta automáticamente desde el modo CC a CV cuando la tensión de salida alcanza el valor objetivo.
Modo de seguimiento automático	El display del panel frontal (CH1, CH2) muestra la corriente o tensión de salida. Al funcionar en el modo de seguimiento, la fuente de alimentación conecta automáticamente el modo de seguimiento automático.
Carga dinámica	Usada en líneas de producción de audio, la fuente de alimentación ofrece un conector de carga dinámica o continua. Cuando los conectores se conectan a la posición de encendido "ON", se proporciona corriente DC estable para los amplificadores del sonido.

Características principales / comparación de las series

Comparación de las series

Modelo	Voltímetro	Amperímetro	USB	Error de seguimiento
IPS 3303D	3 dígitos	3 dígitos	Sí	≤ 0,5% + 50 mV del principal
IPS 2303S	5 dígitos	4 dígitos	Sí	≤ 0,5% +10 mV del principal
IPS 3303S	5 dígitos	4 dígitos	Sí	≤ 0,5% +10 mV del principal
IPS 4303S	5 dígitos	4 dígitos	Sí	≤ 0,5% +10 mV del principal

Características principales

Rendimiento	• Bajo nivel de ruido: ventilador de refrigeración controlado por disipador térmico • Tamaño compacto y peso ligero
Funcionamiento	• Modo de funcionamiento de tensión constante / corriente constante • Modo de funcionamiento de seguimiento en serie / seguimiento en paralelo • Control de conexión/desconexión de salida • Multi-salida: IPS 2303S: 30V/3A x 2; IPS 3303S: 30V/3A x 2, 2,5V/3,3V/5V/3A x 1 IPS 4303S: 30V/3A x 2, 5V/1A x 1, 5V/3A (10V/1A) x 1 • Control por panel digital • 4 ajustes de registro/almacenamiento de configuraciones del panel • Control de corriente / tensión de ajuste aproximado y preciso • Calibración con software • Salida de zumbador • Función de tecla de bloqueo
Protección	• Protección contra sobrecarga • Protección contra polaridad invertida
Interfaz	• USB para control remoto

Principio de funcionamiento

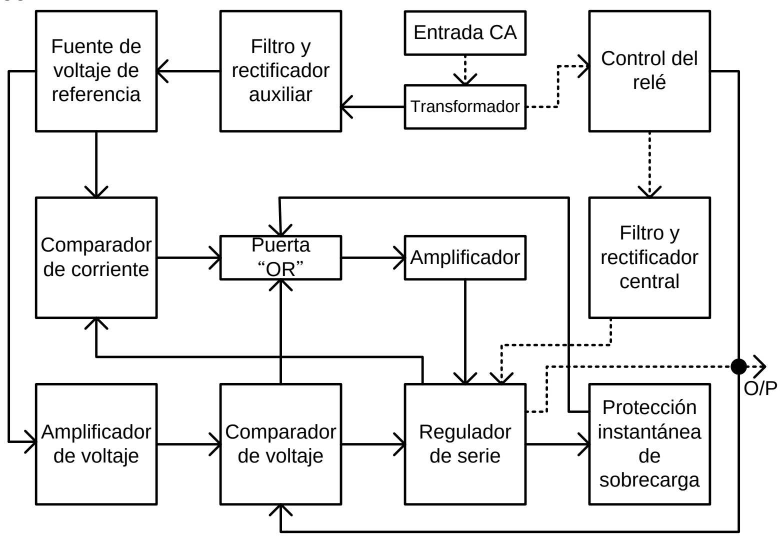
Descripción

La fuente de alimentación se compone de lo siguiente.

- Circuito de entrada AC
- Transformador
- Suministro de polarización con rectificador, filtro, prerregulador y fuente de tensión de referencia
- Circuito regulador principal que incluye el filtro y rectificador principal, regulador serie, comparador de corriente, comparador de tensión, amplificador de tensión de referencia, dispositivo remoto y circuito de control de relé

El siguiente diagrama de bloques muestra la disposición del circuito. La potencia de entrada monofásica se conecta al transformador a través del circuito de entrada. En la próxima página se describen los detalles de cada componente.

Diagrama de bloqueo

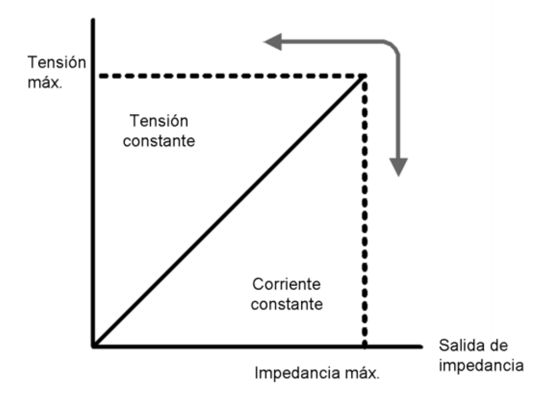


Rectificador

Los rectificadores auxiliares D1011 a D1014 ofrecen tensión de polarización filtrada por condensadores C102 y C103, para los prerreguladores U101 y U102. Suministran tensión regulada a otros módulos.

Rectificador principal	El rectificador principal es un rectificador de puente de onda completa. Suministra potencia después de que el condensador C101 filtra al rectificador y seguidamente se regula con un regulador bobinado serie, para finalmente alcanzar el terminal de salida.
Limitador de corriente	U104 actúa como limitador de corriente. Cuando la corriente está por encima de la capacidad nominal predeterminada, U104 se activa y disminuye la corriente. U208 proporciona una tensión de referencia. U206 es el amplificador inversor. U103 es un amplificador comparador que compara la tensión de referencia y la tensión de retroalimen-tación, para seguidamente suministrar a Q102 que pasa a calibrar la tensión de salida.
Sobrecarga	Cuando la unidad está sobrecargada, Q107 se activa para controlar la magnitud de la corriente de Q102, limitando así la corriente de salida. El circuito de control de relé controla la disipación de potencia en el circuito regulado bobinado en serie.

Características de conmutación de CV/CC

Introducción	En función del estado de carga, la serie IPS 3303 se conmuta automáticamente entre el modo de tensión constante (CV) y el modo de corriente constante (CC).
Modo CV	Cuando el nivel de corriente es inferior al ajuste de salida, la serie IPS 3303 funciona en modo de tensión constante. El indicador del panel frontal se ilumina en verde (CV). El nivel de tensión se mantiene en el ajuste y el nivel de corriente fluctúa según el estado de carga hasta que alcance el ajuste de la corriente de salida.
Modo CC	Cuando el nivel de corriente alcanza el ajuste de salida, la serie IPS 3303 empieza a funcionar en modo de corriente constante. El indicador del panel frontal se ilumina en rojo (CC). El nivel de corriente se mantiene en el ajuste, pero el nivel de tensión disminuye respecto al ajuste para evitar que el nivel de potencia de salida se sobrecargue. Cuando el nivel de corriente es inferior al ajuste, la serie IPS 3303 vuelve al modo de tensión constante.
Diagrama	

PANELES FRONTAL Y POSTERIOR

Presentación del panel frontal

Medidor de voltaje
Indicador de canal
Medidor de Amp.
Teclas de memoria
Teclas (Bip) CH1/ CH3, CH2/CH4
Interruptor de voltaje
Teclas de paralelo
Teclas de serie
Interruptor de corriente
Tecla de salida
Tecla de bloqueo
Salida CH4
Salida CH2
GND Terminal
Salida CH1
Salida CH3
Botón de encendido
Indicador CH4 VC/CC
Indicador CH2 VC/CC/PAR
Indicador CH1 VC/CC
Indicador CH3 VC/CC

Display

Voltímetro

Muestra la salida de tensión de cada canal.

IPS 4303S: CH1/CH3 y CH2/CH4

IPS 2303S/3303S: CH1 y CH2

IPS X303S (5 dígitos)

IPS 3303D (3 dígitos)

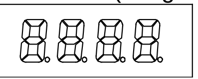
Amperímetro

Muestra la salida de corriente de cada canal.

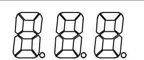
IPS 4303S: CH1/CH3 y CH2/CH4

IPS 2303S/3303S: CH1 y CH2

IPS X303S (4 dígitos)

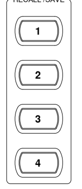


IPS 3303D (3 dígitos)



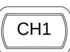
Control Panel

Teclas de memoria



Registra o recupera los ajustes del panel. Están disponibles cuatro ajustes: 1 a 4. Para obtener información sobre la configuración de registro/recuperación, consulte la página 36.

CH1/CH2



IPS 2303S/3303S: Selecciona el canal de salida (CH1/CH2) para el ajuste de nivel. Para los detalles de ajuste de nivel, consulte la página 22.

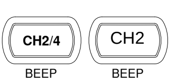
CH1/3 y CH2/4





IPS 4303S: Selecciona el canal de salida (CH1/3 y CH2/4) para el ajuste de nivel.

Teclas del sonido bip



Manteniendo pulsado la tecla CH2 (IPS 2303S/3303S) o CH2/4 (IPS 4303S) activa el sonido bip. Para más detalles, consulte la página 22.

Teclas Parallel/Series



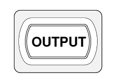
Activa el modo de funcionamiento de seguimiento en paralelo o seguimiento en serie. Para obtener más información, consulte la página 28.

Tecla Lock



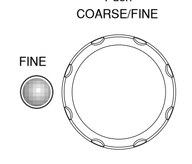
Bloquea o desbloquea las teclas del panel frontal (excluyendo la tecla de SALIDA). Al pulsar la tecla LOCK también se saldrá del modo remote si la máquina estuviera en modo remoto. Para más detalles, consulte la página 23.

Tecla Output



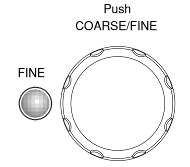
Conecta o desconecta la salida.

Botones de tensión



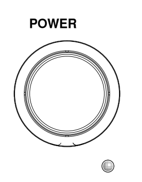
Ajusta el nivel de la tensión de salida para CH1 o CH2. Al pulsar el botón se cambia entre el ajuste aproximado y preciso.

Botones de corriente



Ajusta el nivel de la corriente de salida para CH1 o CH2. Al pulsar el botón se cambia entre el ajuste aproximado y preciso.

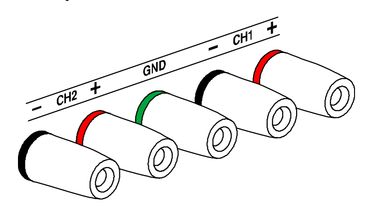
Interruptor de encendido



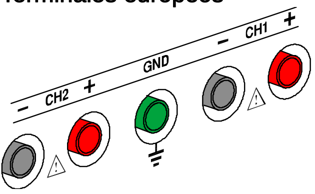
Conecta ▂ o desconecta ■ la alimentación. Para obtener información sobre la secuencia de encendido, consulte la página 20.

Terminales

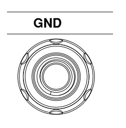
Terminales predeterminados



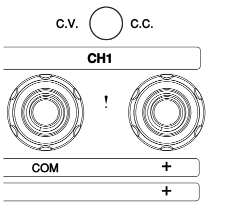
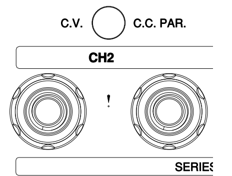
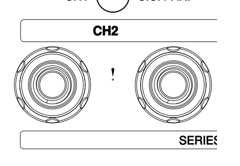
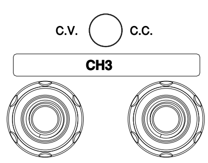
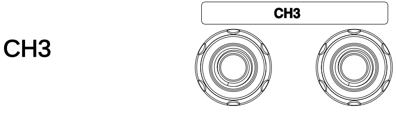
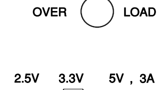
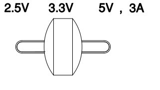
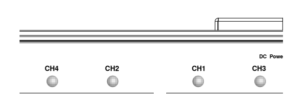
Terminales europeos



Terminal de tierra



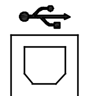
Acepta un cable de conexión a tierra.

Indicador de CV/CC de CH1		Indica el estado de corriente constante o tensión constante en CH1.
Salida de CH1		Genera la corriente y tensión de CH1.
Salida de CH1	 	Indica el modo de funcionamiento de CH2: corriente constante, tensión constante o seguimiento en paralelo.
Salida de CH2		Genera la corriente y tensión de CH2.
CH3 CV/CC Indicator		Indica el estado del voltaje constante o la corriente continua del CH3 del IPS 4303S.
Salida CH3		Salida del voltaje y la corriente del CH3.
Indicador de sobrecarga		Indicates when CH3 (IPS 3303S) output current is overloaded.
Selector de tensión de CH3		Selects CH3 output voltage for the IPS 3303S: 2.5V, 3.3V, or 5V.
Indicador de sobrecarga		Indica el estado del voltaje constante o la corriente continua del CH3 del IPS 4303S.
Selector de tensión de CH4		Salida del voltaje y la corriente del CH4.
Indicador de canal		Indica qué canal representan los 2 voltímetros / ameprímetros LED.

Presentación del panel posterior

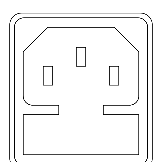
Conector de USB
Ventilador
Cable de alimentación/ Portafusibles
Selector de AC

Conector USB



Acepta un conector USB secundario para el control remoto por comandos (página 38).

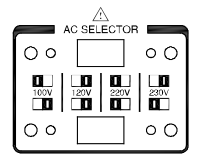
Cable de alimentación / zócalo de fusibles



El conector hembra para el cable de alimentación admite la tensión de red AC: 115 V/230 V, 50/60 Hz. Para obtener información sobre el encendido, consulte la página 20.

El portafusibles contiene el fusible AC principal. Para obtener más información sobre la sustitución de fusibles, consulte la página 49.

Selector de AC



Selecciona la tensión AC: 100 V/ 120 V/ 220 V/ 230 V.

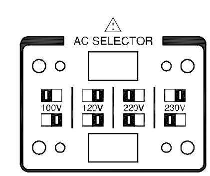
CONFIGURACIÓN

Este capítulo describe cómo encender y configurar la serie IPS X303 antes de utilizarla.

Encendido

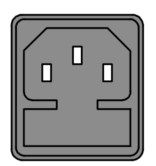
Seleccione la tensión AC

Antes de encender la fuente de alimentación, seleccione la tensión de entrada AC en el panel posterior.



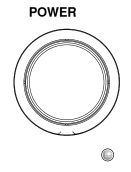
Conecte el cable de alimentación AC

Conecte el cable de alimentación AC al conector hembra del panel trasero.



Encendido

Pulse el botón de encendido para encender la alimentación. El display muestra la pantalla de inicialización con el nombre del modelo, seguido por los últimos ajustes recuperados.



CH2 CH1
V IPS-- 3303S V
A InIt .... A

→

CH2 CH1
V 10.000 20.000 V
A 1.000 2.000 A

Apagado

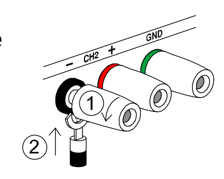
Vuelva a pulsar el botón de encendido para apagar la alimentación.

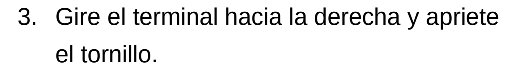
POWER

Conexión del cable de carga

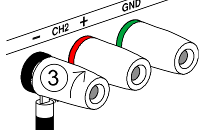
GTL-104A

1. Gire el terminal hacia la izquierda y afloje el tornillo.
2. Inserte el terminal del cable.



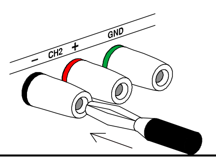


3. Gire el terminal hacia la derecha y apriete el tornillo.



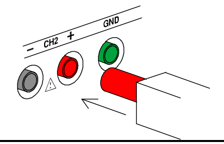
GTL-105A

Inserte el conector macho en el conector hembra.



GTL-203A, 204A

Inserte el conector macho en el terminal.

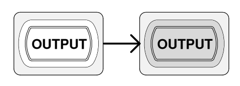


Tipo de cable

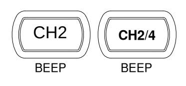
Si usa otros cables de carga distintos a los suministrados, compruebe que tienen bastante capacidad de corriente para minimizar la impedancia de línea de carga y pérdida de cable. La caída de tensión en un cable no debe ser superior a 0,5 V. La siguiente lista es la corriente nominal del cable a 450 A/cm^2.

Tamaño de cable (AWG)	Corriente máxima (A)
20	2.5
18	4
16	6
14	10
12	16

Salida activada / desactivada

Funcionamiento del panel	 Pulsando la tecla de Salida se encienden las salidas de todos los canales. La luz LED de la tecla también se enciende. Al volver a pulsar la tecla Output, se desconectan la salida y la luz LED de la tecla.
Desconexión automática de la salida	Si realiza alguna de estas acciones con la salida conectada, ésta se desconecta automáticamente. Se podrían producir cambios perjudiciales y repentinos en el nivel de la salida. • Cambiar el modo de funcionamiento entre independiente / seguimiento en serie / seguimiento en paralelo • Recuperar otras configuraciones de la memoria • Almacenar la configuración en la memoria

Bip Act./Desact

Funcionamiento del panel	 De forma predeterminada, el sonido bip está activado. Para desactivarlo, pulse la tecla CH2 o CH2/CH4 durante 2 segundos. Oirá un bip y dicho ajuste se habrá desactivado. Para activarlo, pulse de nuevo la tecla CH2 o CH2/CH4 durante 2 segundos.
Lista de tonos	Las siguientes funciones emiten un pitido cuando el ajuste de tono está activado. • Encendido • Conmutación de modo INDEP – SER – PARA • Configuración de registro/recuperación • Conmutación del botón de tensión/corriente de ajuste preciso/aproximado • Conexión/desconexión de salida • Bloqueo/desbloqueo del panel • Conmutación del botón de nivel de salida de CH1/CH2 • El nivel de tensión/ corriente alcanza el nivel mínimo (cero)

Cambio entre canales

Funcionamiento del panel

El cambio entre canales solo se aplica al IPS 4303S.

CH4 CH2 CH1 CH3

Pulse la tecla CH1/3 para cambiar entre el CH1 y el CH3. El canal activo se mostrará en el indicador del canal.

CH1/3

CH1 CH3

Pulse la tecla CH2/4 para cambiar entre el CH2 y el CH4. El canal activo se mostrará en el indicador del canal.

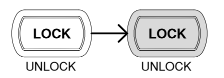


CH4 CH2

Bloqueo del panel frontal

Funcionamiento del panel

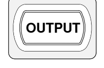
Puse la tecla LOCK para bloquear el funcionamiento de las teclas del panel frontal. La luz LED de la tecla se enciende.



Para desbloquear, pulse la tecla LOCK durante 2 segundos. La tecla LED también se apaga.

Nota

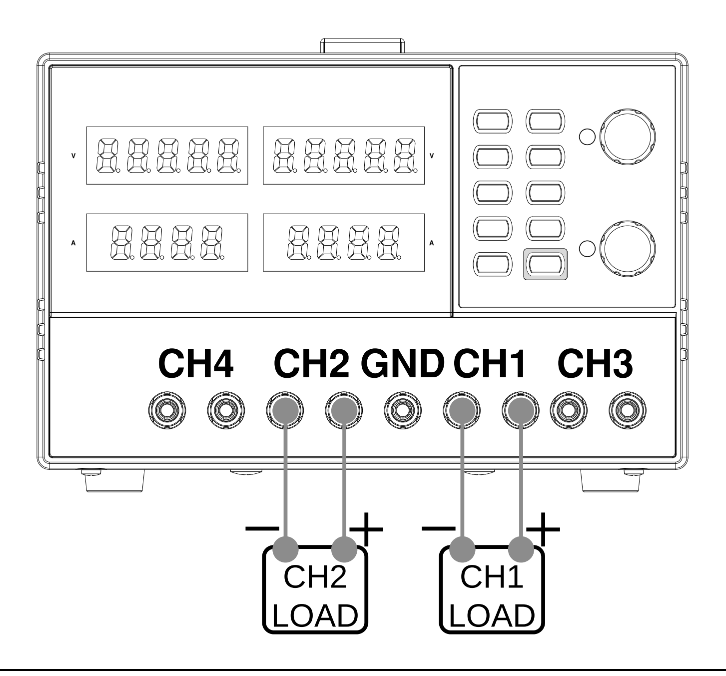
La función de bloqueo no afecta a la tecla OUTPUT.



FUNCIONAMIENTO

Modo independiente de CH1/CH2

Introducción / conexión	Las salidas de CH1 y CH2 funcionan independientemente.



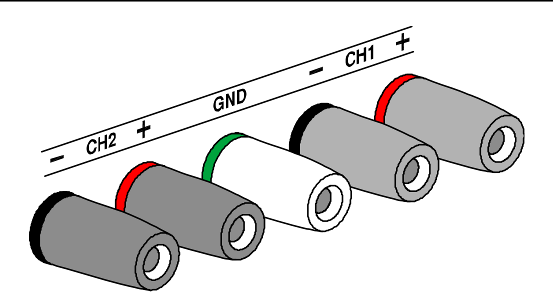
Valores nominales de salida	0 a 30 V / 0 a 3 A para cada canal

Funcionamiento del panel

1. Compruebe que las teclas PARA/ INDEP y SER/INDEP están desconectadas (las luces LED de las teclas están apagadas).



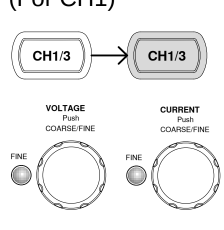
2. Conecte la carga a los terminales del panel frontal: CH1 +/−, CH2 +/−.



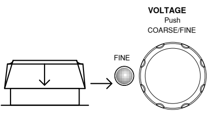
Nota: este diagrama muestra los terminales no europeos.

3. Ajuste la corriente y tensión de salida de CH1. Pulse la tecla CH1 (la luz LED se enciende) y ajuste con el botón de corriente y tensión. De forma predeterminada, el botón de corriente y tensión funciona en el modo de ajuste aproximado. Para activar el modo de ajuste preciso, mueva el botón para encender el indicador LED FINE.

(For CH1)



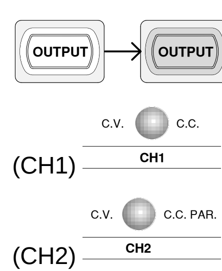
(Fine control)



- Aproximado: 0,1 V o 0,1 A girando el botón hasta oír "clic"
- Preciso: 1mV o 1mA girando el botón hasta oír "clic"

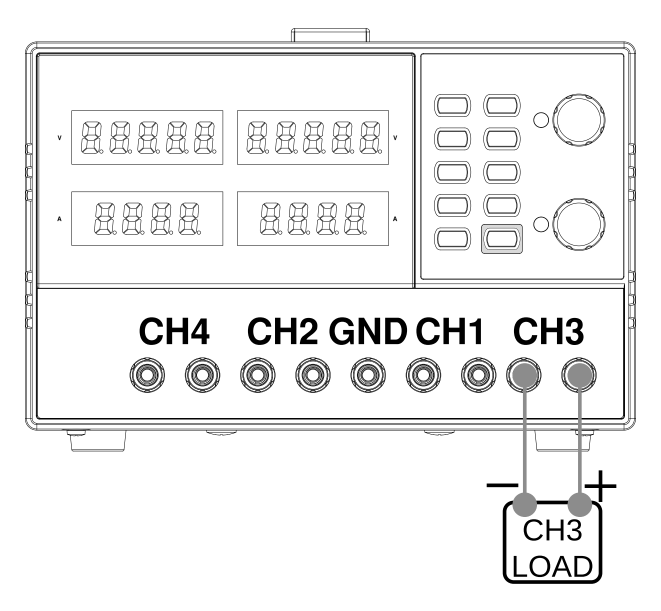
4. Repita los ajustes anteriores para el canal CH2.

5. Para conectar la salida, pulse la tecla Output. La luz LED de la tecla se enciende y el indicador CH1 / CH 2 muestra el modo de salida: CV o CC.

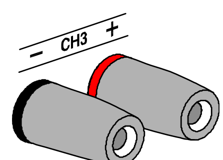


Modo independiente del CH3

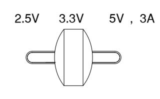
Introducción / conexión	Para el IPS 3303S, la potencia del CH3 está fijada en 2.5V/3.3V/5V, 3A. Para el IPS 4303S, el CH3 es variable: 0~5V, 0~3A / 5.001~10V, 0~1A

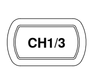


Clasificación de salida	IPS 3303S：2,5V/3, 3V/5V, 3A (fija) IPS 4303S：0~5V, 0~3A / 5.001~10V, 0~1A
Sin seguimiento en paralelo/serie	El canal CH3 no tiene modo de seguimiento en serie/paralelo. Asimismo, la salida de CH3 no se ve afectada por los modos de CH1 y CH2.
Funcionamiento del panel	1. Conecte la carga al terminal CH3 +/− del panel frontal. (el diagrama muestra terminales no europeos)

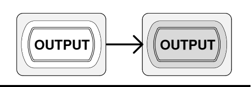


2. IPS 3303S: Seleccione el voltaje de salida, 2.5V/3.3V/5V usando la tecla de selección de voltaje del CH3.
   IPS 4303S: Pulse la tecla CH1/3 para cambiar al CH3 (Se iluminará el indicador del CH3). Use los interruptores de corriente y voltaje para configurar el voltaje y la corriente.





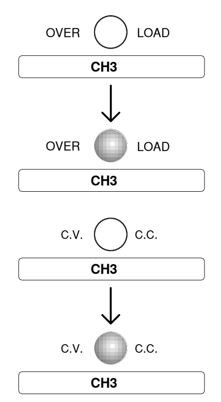
3. Para conectar la salida, pulse la tecla Output. La luz LED de la tecla se enciende.



CV → CC

3303S: Cuando el nivel de salida de corriente exceda los 3,2A, el indicador de sobrecarga se pondrá en rojo y el modo de funcionamiento del CH3 pasará de voltaje constante a corriente continua.

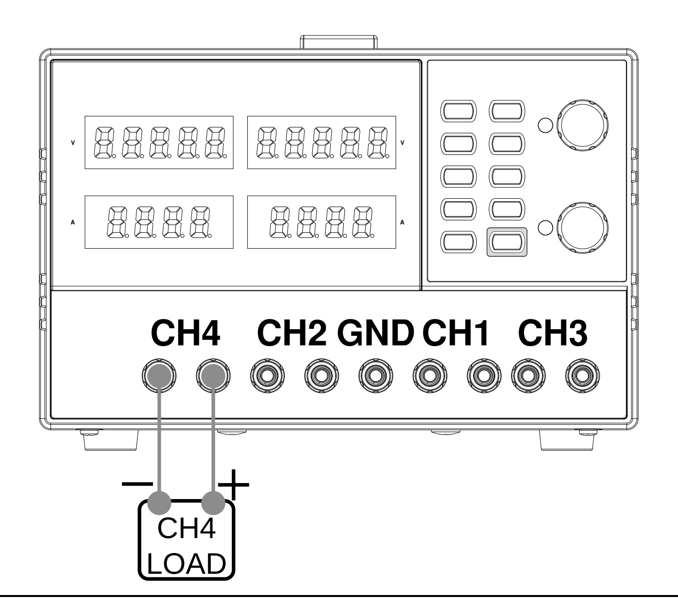
4303S: Cuando el valor de salida sobrepase el valor configurado, el indicador de V.C./C.C. se pondrá en rojo. Esto indica que el CH3 ha pasado de voltaje constante a corriente continua.



Nota: “Sobrecarga” en este caso no significa un funcionamiento anormal.

Modo independiente del CH4

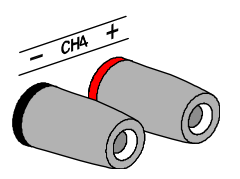
Historial / Conexión	El IPS 4303S tiene una clasificación de 5V/1A máx.



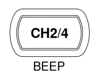
Clasificación de salida	5V/1A máx.
Sin paralelo / serie de seguimiento	CH4 no dispone de modo de paralelo / serie de seguimiento. La salida del CH4 no se ve afectada por los modos del CH1 y CH2.

Funcionamiento del panel

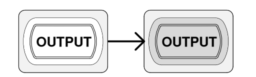
1. Conecte la carga del panel CH4 +/− terminal. (el diagrama muestra los terminales no europeos).



2. Pulse la tecla CH2/4 para cambiar al CH4 (El indicador CH4 se encenderá). Use los interruptores del voltaje y la corriente para configurar el voltaje y la corriente.

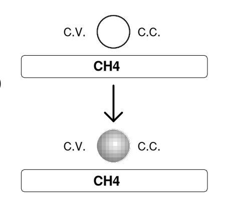


3. Para activar la salida, pulse la tecla de salida. La tecla LED se activará.



CV → CC

Cuando el nivel de salida de corriente exceda el valor configurado, el indicador de V.C./C.C se pondrá en rojo. Esto indica que el CH3 ha pasado de voltaje constante a corriente continua.



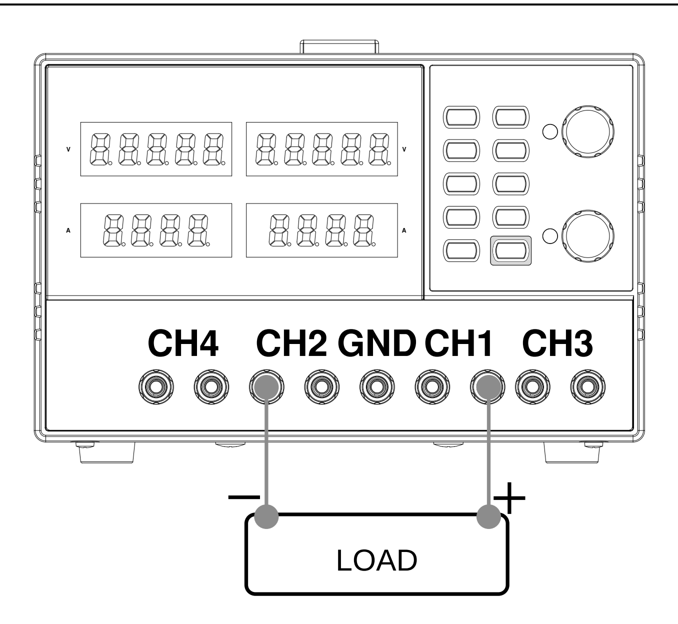
Modo de seguimiento en serie de CH1/CH2

Introducción

El modo de funcionamiento de seguimiento en serie duplica la capacidad de tensión de la serie IPS X303 conectando internamente los canales CH1 (principal) y CH2 (secundario) en serie y combinando la salida a un solo canal. El canal CH1 (maestro) controla el nivel de salida de tensión combinada.
A continuación se describen los dos tipos de configuraciones según el uso de tierra común.

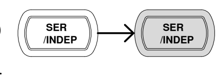
Seguimiento en serie sin terminal común

Conexión

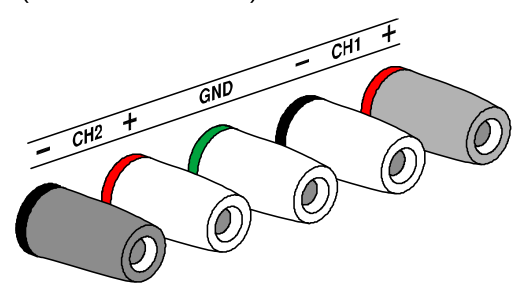


Valores nominales de salida	0 a 60 V / 0 a 3 A

1. Pulse la tecla SER/INDEP para activar el modo de seguimiento en serie. La luz LED de la tecla se enciende.

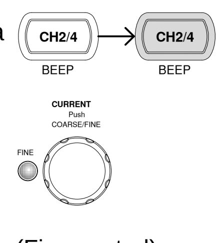


2. Conecte la carga a los terminales del panel frontal, CH1+ y CH2− (alimentación sencilla).

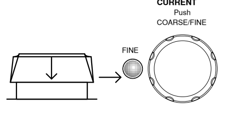


Nota: este diagrama muestra los terminales no europeos.

3. Pulse la tecla CH2 (la luz LED se enciende) y a continuación ajuste el botón de corriente al nivel máximo de corriente de salida de CH2 (3 A). De forma predeterminada, el botón de corriente y tensión funciona en el modo de ajuste aproximado. Para activar el modo de ajuste preciso, mueva el botón para encender el indicador LED FINE.

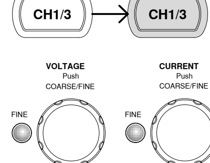


(Fine control)

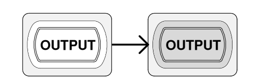


- Aproximado: 0,1 V o 0,1 A girando el botón hasta oír "clic"
- Preciso: 1mV o 1mA girando el botón hasta oír "clic"

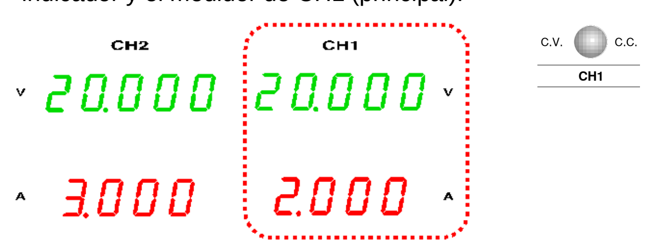
4. Pulse la tecla CH1 (la luz LED se enciende) y a continuación ajuste el botón de corriente y tensión al nivel de corriente y tensión de salida.



5. Para conectar la salida, pulse la tecla Output. La luz LED de la tecla se enciende.



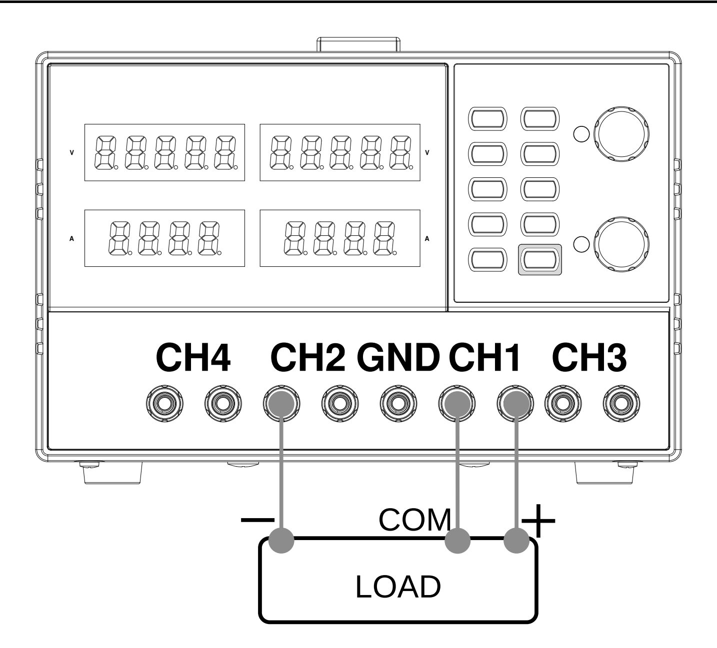
6. Consulte el estado de CV/CC y el nivel de ajuste de salida en el indicador y el medidor de CH1 (principal).



Nivel de tensión	Duplica la lectura del voltímetro de CH1. En el caso anterior, la salida real es 20 x 2 = 40 V.
Nivel de corriente	La lectura del medidor de CH1 muestra la corriente de salida. En el caso anterior, 2.000 A. (El control de corriente de CH2 debe estar en la posición máxima=3 A).

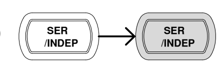
Seguimiento en serie con terminal común

Conexión

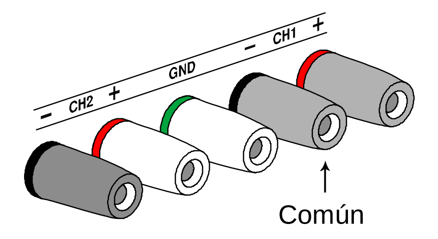


Valores nominales de salida	0 a 30 V / 0 a 3 A para CH1 a COM 0 a –30 V / 0 a 3 A para CH2 a COM

1. Pulse la tecla SER/INDEP para activar el modo de seguimiento en serie. La luz LED de la tecla se enciende.

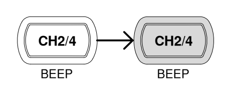


2. Conecte la carga a los terminales del panel frontal, CH1+ y CH2−. Use el terminal CH1 (−) como conexión de línea común.

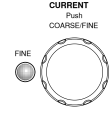


Nota: este diagrama muestra los terminales no europeos.

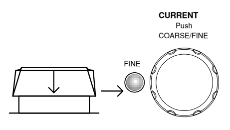
3. Pulse la tecla CH1 (la luz LED se enciende) y use el botón de tensión para ajustar la tensión de salida principal y secundaria (el mismo nivel para ambos canales).De forma predeterminada, el botón de corriente y tensión funciona en el modo de ajuste aproximado. Para activar el modo de ajuste preciso, mueva el botón para encender el indicador LED FINE.



(master & slave)

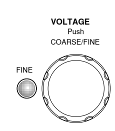


(Control preciso)

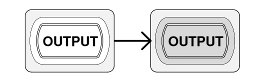


- Aproximado: 0,1 V o 0,1 A girando el botón hasta oír "clic"
- Preciso: 1mV o 1mA girando el botón hasta oír "clic"

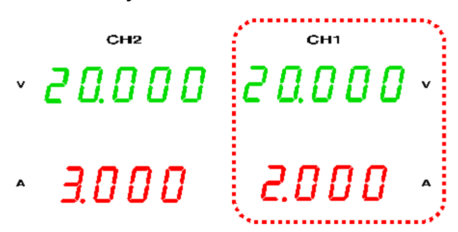
4. Use el botón de corriente para ajustar la corriente de salida principal.

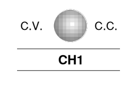


5. Para conectar la salida (y la luz LED), pulse la tecla Output.



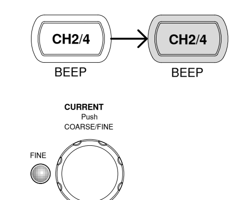
6. Consulte el estado de CV/CC y el nivel de salida (CH1) principal en el indicador y medidor de CH1.



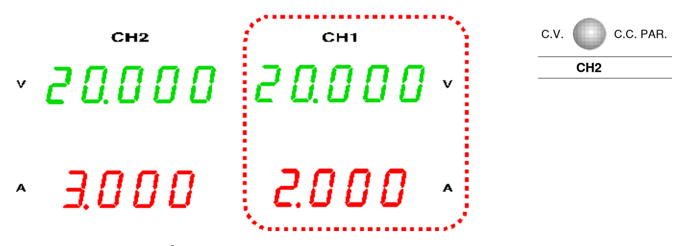


Nivel de tensión (CH1) principal	La lectura del medidor CH1 muestra la tensión de salida. En el caso anterior, 20 V.
Nivel de corriente (CH1) principal.	La lectura del medidor de CH1 muestra la corriente de salida. En el caso anterior, 2.000 A.

7. Pulse la tecla CH2 (la luz LED se enciende) y use el botón de corriente para ajustar la corriente de salida secundaria.



8. Consulte el estado de CV/CC y el nivel de salida (CH2) secundario en el medidor de CH1/CH2 y el indicador CH2.

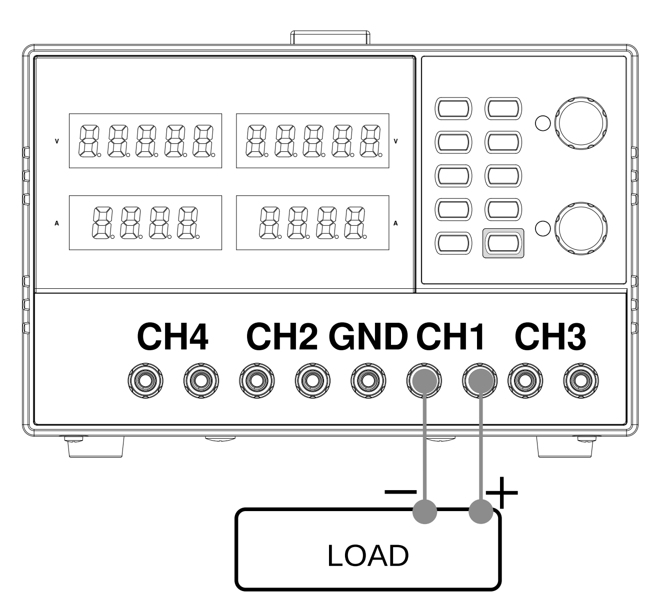


Nivel de tensión (CH2) secundaria	La lectura del medidor de CH2 muestra la tensión de salida. En el caso anterior, 20 V.
Nivel de corriente (CH2) secundaria	La lectura del medidor de CH2 muestra la corriente de salida. En el caso anterior, 3.000 A.

Modo de seguimiento en paralelo de CH1/CH2

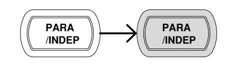
Introducción / conexión

El modo de funcionamiento de seguimiento en paralelo duplica la capacidad de corriente de la serie IPS 3303 conectando internamente los canales CH1 y CH2 en paralelo y combinado la salida en un único canal. El canal CH1 controla la salida combinada.

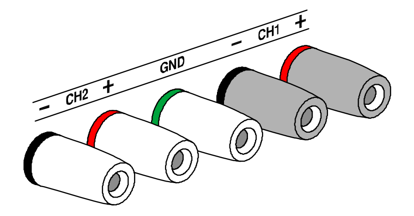


Valores nominales de salida	0 a 30 V / 0 a 6 A

1. Pulse la tecla PARA/ INDEP para activar el modo de seguimiento en paralelo. La luz LED de la tecla se enciende.



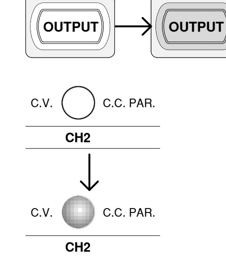
2. Conecte la carga a los terminales CH1 +/−.



Nota: este diagrama muestra los terminales no europeos.

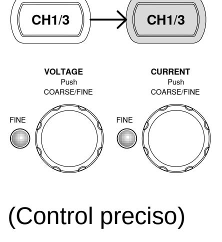


3. Para conectar la salida, pulse la tecla Output. La luz LED de la tecla se enciende.



4. El indicador de CH2 se ilumina en rojo, que designa el modo de funcionamiento en paralelo (PARA).

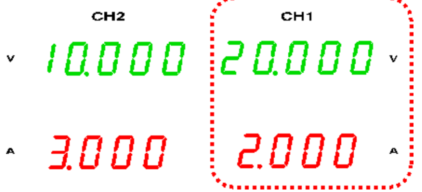
5. Pulse la tecla CH1 (la luz LED se enciende) y a continuación ajuste el botón de corriente y tensión al nivel de corriente y tensión de salida. El control de salida de CH2 se desactiva.De forma predeterminada, el botón de corriente y tensión funciona en el modo de ajuste aproximado. Para activar el modo de ajuste preciso, mueva el botón para encender el indicador LED FINE.

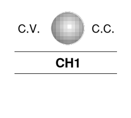


(Control preciso)

CURRENT
Push
COARSE/FINE
FINE

6. Consulte el estado de CV/CC y el nivel de salida en el indicador y medidor de CH1.

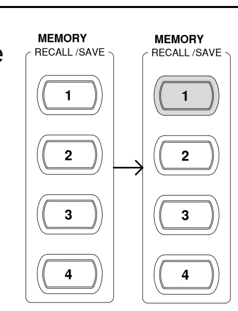




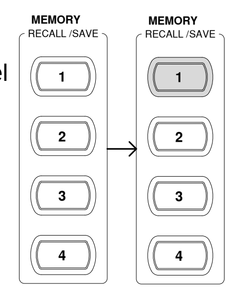
Nivel de tensión	La lectura del medidor de CH1 muestra la tensión de salida. En el caso anterior, 20 V.
Nivel de corriente	Duplica la lectura del medidor de corriente de CH1. En el caso anterior, 2 A x 2 = 4 A.

CONFIGURACIÓN DE REGISTRO/RECUPERACIÓN

CONFIGURACIÓN DE REGISTRO

Introducción	Los ajustes del panel frontal se pueden almacenar en una de las cuatro memorias internas.
Contenido	La siguiente lista muestra el contenido de configuración. • Modo independiente / seguimiento en serie / seguimiento en paralelo • Botón de selección de CH1/CH2 • Modo de edición preciso/aproximado • Nivel de corriente/tensión de salida Los siguientes ajustes se registran siempre como "desactivados". • Conexión/desconexión de salida • Bloqueo/desbloqueo del panel frontal • Zumbador on/ desactivado
Funcionamiento del panel	Pulse una de las teclas de memoria 1 a 4 durante 2 segundos, por ejemplo, Memory 1. Los ajustes del panel se registran en la memoria 1 y la luz LED de la tecla se enciende. Cuando los ajustes del panel se modifican, la luz LED se apaga. 
Nota	Cuando un ajuste se almacena, la salida se desconecta automáticamente.

Configuración de recuperación

Introducción	Los ajustes del panel frontal se pueden recuperar desde una de las cuatro memorias internas.
Contenido	La siguiente lista muestra el contenido de configuración. • Modo independiente / seguimiento en serie / seguimiento en paralelo • Botón de selección de CH1/CH2 • Modo de edición preciso/aproximado • Nivel de corriente/tensión de salida Los siguientes ajustes se recuperan siempre como "desactivados". • Conexión/desconexión de salida • Bloqueo/desbloqueo del panel frontal • Zumbador on/ desactivado
Funcionamiento del panel	Pulse una de las teclas de memoria 1 a 4, por ejemplo, Memory 1. Se recuperan los ajustes del panel registrados en la memoria 1. La luz LED de la tecla se enciende. Cuando los ajustes del panel se modifican, la luz LED se apaga. 
Nota	Cuando un ajuste se recupera, la salida se desconecta automáticamente.

CONTROL REMOTO

Configuración de control remoto

Introducción	Las series IPS 3303D y IPS X303S se pueden controlar remotamente mediante conexión USB.
Interfaz	Puerto secundario USB, panel trasero
Ajuste COM	Configure el puerto COM del PC conforme a la siguiente lista. • Tasa de baudios: 57600 o 115200 • Bit de paridad: ninguno • Bit de datos: 8 • Bit de parada: 1 • Control del flujo de datos: ninguno
Comprobación de funcionalidad	Ejecute este comando de consulta a través de la aplicación terminal, como MTTTY (TTY multiproceso). *IDN? Este comando devuelve los datos de identificación: fabricante, nombre de modelo, número de serie, versión de firmware. Iso-tech, IPS 3303x, SN: xxxxxxxx, Vx.xx

Paso de conexión remota

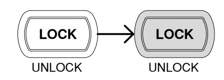
Activación del modo de control remoto

1. Conecte el cable USB al puerto secundario.
2. La conexión se establecerá automáticamente, y el panel frontal mostrará el mensaje "USB... YES".





3. La fuente de alimentación pasará automáticamente al estado de bloqueo (la tecla Lock se encenderá).



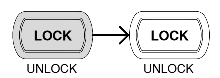
Desconexión del modo de control remoto

1. Para salir del modo remoto, puede 1) usar el comando LOCAL desde la conexión del terminal, 2) pulsar la tecla LOCK en el panel frontal para volver al modo local o 3) desconectar el cable USB del panel posterior.
2. El display mostrará el mensaje "USB... NO".





3. Desbloquee la fuente de alimentación manteniendo pulsada la tecla Lock hasta que se apague.



4. La fuente de alimentación volverá al modo de funcionamiento local.

Sintaxis de comandos

Formato de comando	ISET<X>:<NR2>NL (1 2 3 4 5)		1: cabecera del comando 2: canal de salida 3: separador 4: parámetro 5: exterminador (alimentación de cable)
Canal de salida	1 (CH1) o 2 (CH2)		
Parámetro	Tipo	Descripción	Ejemplo
	<Boolean>	Lógica booleana	0 (desconectado), 1 (conectado)
	<NR1>	enteros	0, 1, 2, 3
	<NR2>	números decimales	0.1, 3.14, 8.5
Exterminador	Cada commando debe finalizar con un caracter terminal (nueva línea de código, ASCII: 0x0A) y cada petición debe finalizar con un retorno de carro, ASCII: 0x0D.		
Nota	Los comandos no distinguen mayúsculas de minúsculas.		

Mensajes de error

Si las series IPS 3303D o X303S no pueden aceptar el comando, se podrían mostrar los siguientes mensajes de error.

Contenido de los mensajes	Descripciones
Program mnemonic too long	La longitud del comando debe tener 15 caracteres máximo.
Invalid character	Se han introducido caracteres no válidos, como símbolos. Ejemplo: VOUT#
Missing parameter	Falta un parámetro en el comando. Ejemplo: VSET: (debería tener un número)
Data out of range	El valor introducido supera la especificación. Ejemplo: VSET:33 (debe ser ≤ 32 V)
Command not allowed	El comando introducido no se permite en la circunstancia. Ejemplo: intentar ajustar la salida de CH2 en el modo de seguimiento.
Undefined header	El comando introducido no existe, o hay un error de sintaxis.

Lista de comandos

- A partir de la próxima página encuentra descripciones detalladas de cada comando.
- El comando "HELP" muestra los comandos expuestos a continuación y sus significados, salvo el propio comando HELP.

ISET<X>:<NR2>	Ajusta la corriente de salida.
ISET<X>?	Devuelve el ajuste de corriente de salida.
VSET<X>:<NR2>	Ajusta la tensión de salida.
VSET<X>?	Devuelve el ajuste de tensión de salida.
IOUT<X>?	Devuelve la corriente de salida real.
VOUT<X>?	Devuelve la tensión de salida real.
TRACK<NR1>	Selecciona el modo de funcionamiento.
BEEP<BOOLEAN>	Activa o desactiva el tono.
OUT<BOOLEAN>	Conecta o desconecta la salida.
STATUS?	Devuelve el estado de IPS 3303D o IPS X303S.
*IDN?	Devuelve la identificación de IPS 3303D o IPS X303S.
RCL<NR1>	Recupera un ajuste del panel.
SAV<NR1>	Registra el ajuste del panel.
HELP?	Muestra la lista de comandos.
ERR?	Devuelve los mensajes de error del instrumento.
BAUDIO<NR1>	Configura la tasa de baudios.
LOCAL	El dispositivo vuelve al modo local.

Detalles de los comandos

ISET<X>:<NR2>

Descripción	Ajusta la corriente de salida.	
X	1= CH1, 2= CH2, (IPS 4303S: 3 = CH3, 4= CH4)	
<NR2>	Número decimal, rango de 0~3.200A	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	ISET1:2.234	Ajusta la corriente de salida de CH1 a 2,234 A (para IPS 3303S)
	ISET1:2.23	Ajusta la corriente de salida de CH1 a 2,23 A (para IPS 3303D)

ISET<X>?

Descripción	Devuelve el ajuste de corriente de salida.	
X	1= CH1, 2= CH2, (4303S: 3 = CH3, 4= CH4)	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	ISET1?	Devuelve el ajuste de corriente de salida de CH1.

VSET<X>:<NR2>

Descripción	Ajusta la tensión de salida.	
X	1: CH1, 2: CH2, (IPS 4303S: 3: CH3, 4: CH4)	
<NR2>	Número decimal, rango de 0~3.200A	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	VSET1:20.345	Ajusta la tensión de CH1 a 20,345 V (para IPS 3303S)
	VSET1:20.3	Ajusta la tensión de CH1 a 20,3 V (para IPS 3303D)

VSET<X>?

Descripción	Devuelve el ajuste de tensión de salida.	
X	1: CH1, 2: CH2, (IPS 4303S: 3: CH3, 4: CH4)	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Example	VSET1?	Returns the CH1 voltage setting

IOUT<X>?

Descripción	Devuelve la corriente de salida real.	
X	1: CH1, 2: CH2, (IPS 4303S: 3: CH3, 4: CH4)	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	VOUT1?	Devuelve la tensión de salida de CH1.

VOUT<X>?

Description	Returns the actual output voltage.	
X	1: CH1, 2: CH2, (IPS 4303S: 3: CH3, 4: CH4)	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Example	VOUT1?	Returns the CH1 output voltage

TRACK<NR1>

Descripción	Selecciona el modo de funcionamiento: independiente, seguimiento en serie o seguimiento en paralelo.	
NR1	0: independiente 1: seguimiento en serie 2: seguimiento en paralelo	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	TRACK0	Selecciona el modo independiente.

BEEP<Boolean>

Descripción	Activa o desactiva el tono.	
<Boolean>	0: desactivado, 1: activado	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	BEEP1	Activa el tono.

OUT<Boolean>

Descripción	Conecta o desconecta la salida.	
<Boolean>	0: desactivado, 1: activado	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	OUT1	Activa la salida.

STATUS?

Descripción	Devuelve el estado de IPS 3303D o IPS X303S.
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo
Contenido	8 bits en el siguiente formato

Bit	Elemento	Descripción
0	CH1	0= modo CC, 1= modo CV
1	CH2	0= modo CC, 1= modo CV
2, 3	Segui-miento	01= independiente, 11= seguimiento en serie, 10= seguimiento en paralelo
4	Beep	0= tono desactivado, 1= tono activado
5	n/a	n/a
6	Salida	0= tono desactivado, 1= tono activado
7	n/a	n/a

*IDN?

Descripción	Devuelve la identificación de IPS 3303D o IPS 3303S.
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo
Contenido	Iso-tech, IPS 3303x,SN: xxxxxxxx, Vx.xx (fabricante, nombre de modelo, número de serie, versión de firmware)

RCL<NR1>

Descripción	Recupera un ajuste del panel.	
<NR1>	1 – 4: memoria de la 1 a la 4	
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo	
Ejemplo	RCL1	Recupera el ajuste del panel almacenado en la memoria 1.

SAV<NR1>

Descripción	Almacena el ajuste del panel.
<NR1>	1 – 4: memoria de la 1 a la 4
Tiempo de respuesta	10 ms mínimo

Ejemplo	SAV1	Almacena el ajuste del panel en la memoria 1.

BAUD<NR1>

Descripción	Configura la tasa de baudios a 57600bps o 115200bps.
<NR1>	0: 115200bps, 1: 57600bps
Tiempo de respuesta	Mínimo 10ms
Ejemplo	BAUD0 Ajusta la tasa de baudios a 115200bps.

LOCAL

Descripción	Sale del modo remoto y configura el dispositivo al modo local.
Tiempo de respuesta	Mínimo 10ms

ERR?

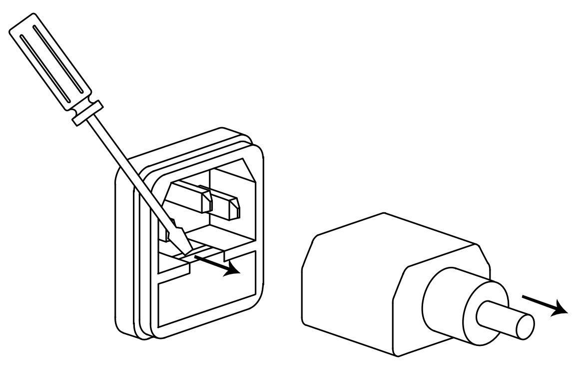
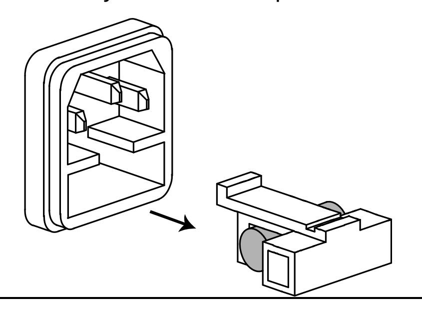
Descripción	Comprueba el estado de error del dispositivo y vuelve al último mensaje de error.
Tiempo de respuesta	Mínimo 10ms
Contenidos	Para la lista de mensajes de error.

HELP?

Descripción	Muestra la lista de comandos.
Tiempo de respuesta	50ms mínimo
Contenido	ISET<x>:<NR2> Ajusta el valor de la corriente. VSET<x>:<NR2> Ajusta el valor de la tensión. ISET<x>? Devuelve el valor de la corriente. VSET<x>? Devuelve el valor de la tensión. IOUT<x>? Devuelve la corriente de salida real. VOUT<x>? Devuelve la tensión de salida real. TRACK<NR1> Ajusta la salida de la fuente de alimentación en el modo de funcionamiento independiente o de seguimiento. BAUD<NR1>Configura el valor de la tasa de baudio. RCL<NR1> Recuerda los datos de configuración que fueron guardados anteriormente en la memoria. SAV<NR1> Guarda los datos de configuración en la memoria. BEEP<Boolean> Configura el estado del bip en activado o desactivado. OUT<Boolean> Configurar el estado de salida en activado o desactivado. LOCAL Vuelve al modo local. *IDN? Vuelve a la identificación del dispositivo. ERR? Vuelve a mostrar los mensaje de error del dispositivo. STATUS? Vuelve a mostrar el estado de la fuente de alimentación.
Nota	Todos los tiempos de respuesta se han estimado según un ratio de baudios de 115200bps. Se estiman tiempos de espera mayores con una ratio de baudios de 57600bps.

ANEXO

Sustitución de fusibles

Pasos	1. Desconecte el cable de alimentación y retire el zócalo de fusibles usando un destornillador de bornes negativos.  2. Sustituya el fusible del portafusibles. 
Corriente y tensión nominales	• 100 V/120 V:T6. 3 A/250 V • 220 V/230 V:T3. 15 A/250 V

ESPECIFICACIONES

Las especificaciones se aplican cuando la serie IPS 3303 está encendida durante al menos 30 minutos y en un rango de temperaturas de +20 a +30 °C.

Valores nominales de salida	Modo independiente de CH1/CH2	0 a 30 V / 0 a 3 A
	Modo en serie de CH1/CH2	0 a 60 V / 0 a 3 A
	Modo en paralelo de CH1/CH2	0 a 30 V / 0 a 6 A
	CH3	2,5 V/3,3 V/5 V, 3 A
	CH4	0~5V, 0~1A
Regulación de tensión	Línea	≤ 0,01% + 3 mV
	Carga	≤ 0,01% + 3 mV (corriente nominal ≤ 3 A) ≤ 0,02% + 5 mV (corriente nominal > 3 A)
	Ripple & Noise	≤ 1mVrms (5Hz ~ 1MHz) ≤ 10mVpp (5Hz ~1MHz)
	Tiempo de recuperación	≤ 100 µs (50% cambio de carga, carga mínima 0,5 A)
	Coeficiente de temperatura	≤ 300ppm/°C
Regulación de corriente	Line	≤ 0,2% + 3 mA
	Load	≤ 0,2% + 3 mA
	Ripple & Noise	≤ 3 mArms
Funcionamiento en modo de seguimiento	Error de seguimiento	≤ 0,1%+10 mV principal (0~30V) (IPS X303S) ≤ 0,5%+50 mV principal (IPS 3303D)
	Regulación en paralelo	Línea: ≤ 0,01% + 3 mV Carga: ≤ 0,01% + 3 mV(corriente nominal ≤ 3 A) Cara: ≤ 0,02% + 5mV(corriente nominal > 3 A)
	Regulación en serie	Línea: ≤ 0,01% + 5 mV Carga: ≤ 300 mV

Resolución del medidor	IPS 3303D	Tensión: 100 mV Corriente: 10 mA
	IPS X303S	Tensión: 1 mV Corriente: 1 mA
Amperímetro	IPS 3303D	Display LED de 0,5", escala completa de 3,2 A, 3 dígitos
	IPS X303S	Display LED de 0,4", escala completa de 3,2 A, 4 dígitos
Voltímetro	IPS 3303D	Display LED de 0,5", escala completa de 32 V, 3 dígitos
	IPS X303S	Display LED de 0,4", escala completa de 32 V, 5 dígitos
Precisión del programa	IPS 3303D	Tensión: ± (0,5% de la lectura + 2 dígitos) Corriente: ± (0,5% de la lectura + 2 dígitos)
	IPS X303S	Tensión: ± (0,03% de la lectura + 10 mV) Corriente: ± (0,3% de la lectura + 10 mA)
Precisión de lectura	IPS 3303D	Tensión: ± (0,5% de la lectura + 2 dígitos) Corriente: ± (0,5% de la lectura + 2 dígitos)
	IPS X303S	Tensión: ± (0,03% de la lectura + 10 mV) Corriente: ± (0,3% de la lectura + 10 mA)
Protección de sobrecarga de voltaje	CH1/CH2	≥35V
	CH3	≥11V
	CH4	≥6V
Aislamiento	Chasis y terminal	20 MΩ o superior (DC 500 V)
	Chasis y cable de AC	30 MΩ o superior (DC 500 V)
Entorno de funcionamiento	Uso en interior, altitud: ≤ 2,000 m Temperatura ambiente: 0 a 40 °C Humedad relativa: ≤ 80% Categoría de instalación: II, Grado de contaminación: 2	
Entorno de almacenamiento	Temperatura ambiente: –10 a 70 °C Humedad relativa: ≤ 70%	
Fuente de alimentación	AC 100 V/120 V/220 V/230 V±10%, 50/60 Hz	

Accesorios	1 manual del usuario 2 cables de prueba GTL-104A, 1 cable de prueba GTL-105A (Europa) 1 cable de prueba GTL-203A, 2 cables de prueba GTL-204A
Dimensiones	al130 x pr265 x an210 mm
Peso	Aprox. 7 kg

Opciones

Cable USB	GTL-246	USB 2.0, tipo A-B

PREGUNTAS FRECUENTES

P1. He pulsado la tecla de bloqueo del panel pero la salida se sigue conectando/desconectando.

R1. Para garantizar la seguridad, la tecla Output no se ve afectada por la tecla de bloqueo del panel.

P2. El indicador de sobrecarga de CH3 está encendido, ¿se trata de un error?

R2. No, sólo es que la corriente de salida de CH3 ha alcanzado el ajuste máximo de 3 A y el modo de funcionamiento ha cambiado
de CV (tensión constante) a CC (corriente constante). Puede seguir usando la fuente de alimentación, aunque se recomienda reducir la carga de salida.

P3. Las especificaciones no se corresponden con las precisiones reales.

R3. Compruebe que la fuente de alimentación lleva encendida al menos 30 minutos y está en un rango de temperaturas de +20 a +30 °C.

P4. La memoria interna no graba el ajuste del panel correctamente, la salida debe estar conectada.

R4. La salida siempre se registra o recupera como "desconectada" para garantizar la seguridad.

INDEX

Garantía limitada

La garantía de este medidor cubre los defectos de materiales y de mano de obra en un periodo de tres años a partir de la fecha de la compra. Durante este período de garantía, RS Components reemplazará o reparará, según crea conveniente, la unidad defectuosa tras la previa verificación del defecto o mal funcionamiento de la misma. Esta garantía no cubre las pilas desechables, los fusibles, ni los daños causados por un uso indebido, descuido, accidente, reparaciones no autorizadas, alteraciones, contaminación o situaciones anómalas de funcionamiento o manejo. Cualquier tipo de garantía implícita relacionada con la venta de este producto, incluidas las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado, se limita a las mencionadas más arriba. RS Components no se hace responsable de la pérdida o uso del instrumento o de otros daños, gastos o pérdidas económicas, ni de las demandas por tales daños, gastos o pérdidas económicas. Las leyes de algunos estados o países varían, por lo es posible que no se apliquen las limitaciones o exclusiones anteriores. Para ver los términos y condiciones completos, consulte el sitio web de RS.

África
Iso-Tech
1 & 2 Indianapolis Street
Kyalami Business Park
Kyalami, Midrand, Sudáfrica

ASIA
Iso-Tech
460 Alexandra Road, #15-01A
PSA Building
Singapur 119963

Europa
Iso-Tech
PO Box 99
Corby
Northamptonshire
NN17 9RS
Reino Unido

Japón
West Tower (planta 12)
Yokohama Business Park
134 Godocho, Hodogaya
Yokohama, Kanagawa 240-0005 Japón

EE.UU.
7410 Pebble Drive
Fort Worth
Texas 76118-6961

Canadá
1701 Woodward Drive
Ste 108 Ottawa
Ontario K2C 0R4, Canadá

América del Sur
Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchali, Santiago, Chile